

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
імені О.М. БЕКЕТОВА

Кафедра світлотехніки і джерел світла

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету ЕОМ



(Поліщук В.М.)
_____ 2014 року

М.П.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Світлові прилади

галузь знань 0507 Електротехніка та електромеханіка

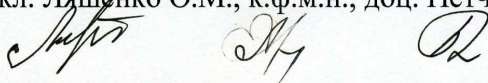
напрямок підготовки 6.050701 Електротехніка та електротехнології

факультет Електропостачання і освітлення міст

2014 – 2015 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

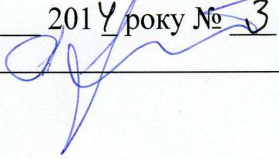
Робоча програма з дисципліни «Світлові прилади» для студентів за напрямом підготовки 6.050701 «Електротехніка та електротехнології».

Розробники: : К.т.н., доц. Литвиненко А.С., асистенти, викладачі:
ст. викл. Ляшенко О.М., к.ф.м.н., доц. Петченко Г.О..

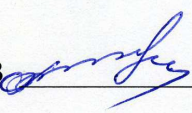


Робочу програму схвалено **на засіданні випускової** кафедри світлотехніки і джерел світла.

Протокол від “ 14 ” 10 2014 року № 3

Завідувач випускової кафедри  (Назаренко Л.А.)

Програма відповідає формі Робочої програми навчальної дисципліни, що затверджена Наказом по ХНУМГ ім. О.М. Бекетова від 24 лютого 2014 р. № 46-01.

Методист НМВ  (Солнцевкін) “ 6 ” 11 2014 р.

© ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2014
© А. С. Литвиненко, Г. О. Петченко, 2014
© О. М. Ляшенко, 2014

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників ↓↓↓	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 5,5	Вибіркова	Рік (роки) підготовки	
		4-й	5-й
		Семестр(и)	
		7-й	9-й
Загальна кількість годин – 198	Галузь знань: 0507 Електротехніка та електромеханіка Напрямок підготовки: 6.050701 Електротехніка та електротехнології	Лекції, год.:	
		30	10
Модулів – 1		Практичні, семінарські, год.:	
		15	6
Змістових модулів (ЗМ) – 2		Лабораторні, год.:	
		30	6
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних: 5 самостійної роботи студента – 8,2	Фахове спрямування: Світлотехніка і джерела світла Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Самостійна робота, год.:	
		123	176
		Індивідуальні завдання:	
		36	36
Індивідуальне (науково-дослідне) завдання (ІЗ): 1 курсовий проект		Вид контролю:	
		екз.	екз.

Питома вага кількості аудиторних годин в загальному обсязі дисципліни для денної форми навчання становить 38%.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Світлові прилади» є формування системи теоретичних знань і практичних навичок з проектування сучасних світлових приладів.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Світлові прилади» є ознайомлення з нормативними документами для проектування світлових приладів, вимогами до світлотехнічної частини проекту СП, критеріями вибору джерел світла, вивчення теоретичних основ розрахунків кількісних і якісних параметрів СП; надбання навичок виконання проектів і розрахунків сучасних світлових приладів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- нормативні документи для проектування світлових приладів, вимоги до світлотехнічної частини, критерії вибору елементів СП;
- теоретичні основи розрахунків кількісних і якісних параметрів СП;

вміти:

- користуватися нормативними документами при розробці світлотехнічних установок
- розв'язувати задачі оптимізації параметрів СП
- використовуючи знання технологій проектування та виробництва (застосування або експлуатації) світлових приладів, розраховувати оптимальні параметри цих систем і обґрунтовувати їх проектні рішення.
- застосовувати комп'ютерні технології, сучасні програми для розробки СП.
- застосовувати методи техніко-економічної і естетичної оцінки для вибору оптимального варіанту СП.

мати компетентності:

- здатність проводити попереднє техніко-економічне обґрунтовування проектів;
- готовність виконувати розрахунок і проектування світлових приладів відповідно до технічного завдання з використанням засобів автоматизації проектування;
- здатність розробляти проектну і технічну документацію, оформляти закінчені проектно-конструкторські роботи;
- готовність здійснювати контроль відповідності проектів і технічної документації, що розробляються, стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам;.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Світлові прилади

Змістовий модуль 1. Світлотехнічні характеристики світлових приладів

Тема 1. Призначення та устрій світлових приладів.

Тема 2. Сукупність функціональних та техніко- економічних характеристик світлових приладів. Класифікація світлових приладів за загальними та додатковими ознаками .

Тема 3. Світлотехнічні характеристики, характеристики безпеки, захищеність від впливу навколишнього середовища світлових приладів

Тема 4. Оптичні системи світлових приладів.

Змістовний модуль 2. Розрахунки та розробка конструкцій світлових приладів

Тема 5 Прилади прожекторного класу з дзеркальними параболоїдними та параболоциліндричними відбивачами.

Тема 6 Світлотехнічний розрахунок світильників з дзеркальними круглосиметричними та циліндричними відбивачами.

Тема 7 Оптичний та світлотехнічний розрахунок приладів прожекторного класу.

Тема 8 Розрахунок конструкції і світлових параметрів світлодіодного прожектора.

4. Структура навчальної дисципліни «Світлові прилади »

Змістові модулі та теми	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лек	лаб	пр	срс		лек	лаб	пр	срс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
МОДУЛЬ 1. . Світлові прилади										
Змістовий модуль 1. Світлотехнічні характеристики світлових приладів										
Тема 1.	12	2	-	1	9	12	1	-	-	11
Тема 2 .	12	4	-	1	7	12	1	-	-	11
Тема 3.	12	2	1	2	7	12	1	1	1	9
Тема 4.	30	9	2	6	13	30	1	1	1	27
Разом за ЗМ 1	126	35	8	22	61	126	6	4	4	112

Змістовий модуль 2. . Розрахунки та розробка конструкцій світлових приладів										
Тема 5.	14	2	1	1	10	14	0,5	1	1	10,5
Тема 6.	14	2	2	1	9	14	0,5	-	-	13,5
Тема 7.	16	2	2	2	10	16	1	1	1	13
Тема 8.	14	2	2	2	8	14	1	-	-	13
Разом за ЗМ 2	72	10	7	8	47	72	4	2	2	64
Індивідуальне (науково-дослідне) завдання – курсова робота										
Курсова робота	36	-	-	-	36	36	-	-	-	36
Разом за дисципліною	198	45	15	30	123	198	10	6	6	140

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Модуль 1. Світлові прилади.			
Змістовий модуль 1. Світлотехнічні характеристики світлових приладів			
1.1.	Дослідження світильників місцевого освітлення. Провести вимірювання світлового потоку світильника.	4	
1.2	Дослідження світлотехнічних характеристик світильників загального освітлення. Виміряти криві сили світла світильників загального освітлення, визначити їхні світлові потоки.	4	1
1.3	Дослідження дифузійного світильника з ґратчастим затінювачем. Вивчити вплив ґратчатого затінювача на світлові характеристики світильника з дифузійним відбивачем.	4	1
1.4	Дослідження приладу прожекторного класу з параболоїдним відбивачем. Дослідити вплив основних параметрів оптичної системи прожекторного класу на характеристики світлового пучка.	3	
Змістовий модуль 2. Розрахунки та розробка конструкцій світлових приладів			
2.1	Дослідження світлотехнічних матеріалів. Дослідити характеристику розсіювання пропускаючих і не пропускаючих світло матеріалів.	4	1
2.2	Дослідження світлових характеристик лампи-фари. Дослідити світлотехнічні параметри лампи-фари експериментально-розрахунковим методом	4	1

2.3	Дослідження теплового режиму настінного світильника з відкритим розсіювачем. Дослідити тепловий режим світильника.	4	
2.4	Дослідження характеристик світлодіодів. Дослідити світлотехнічні і електричні характеристики окремих світлодіодів.	3	
Разом		30	4

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Модуль 1. Світлові прилади			
Змістовий модуль 1. Світлотехнічні характеристики світлових приладів			
1	Класи світильників за світлорозподілом. Типи кривих сили світла світильників. Розрахунок параметрів світлових приладів (ККД, Кп) з різними світлоперерозподільчими системами. Розрахунок захистних кутів для світлових приладів з різними джерелами світла .	3	1
2	Світлотехнічні характеристики джерел світла.. Лампи розжарювання, розрядні лампи, світлодіоди. Вибір джерела світла для світлового прилада в залежності від технічних вимог	3	1
3	Заломлюючі оптичні системи. Лінзи та призми. Лінзи Френеля, катадіоптричні елементи. Вибір відбивачів для світильників. Конструкції світильників з світлодіодами.	3	1
Змістовий модуль 2. Розрахунки та розробка конструкцій світлових приладів			
4	Конструкції прожекторів з лампами розжарювання та світлодіодами. Оптичний та світлотехнічний розрахунок приладів прожекторного класу з дисковими лінзами Френеля та циліндричними лінзами.	3	1
5	Методика розрахунку профілю відбивача для світильника. Постановка завдання для світлотехнічного розрахунку. Приклад розрахунку кривої сили світла відбивача.	3	2
	Всього	15	6

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Модуль 1			
1.1	Розробка курсової роботи	54	54
1.2	Підготовка до лабораторних занять та контрольних заходів	123	206
1.3	Вивчення додаткової теми «Загальні принципи побудови державних геодезичних мереж колишнього СРСР» за літературними джерелами	10	10
	Усього МІ	187	270
	Разом за дисципліною	265	372

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	2	3	4
1	Призначення та устрій світлових приладів	9	13
2	Сукупність функціональних та техніко- економічних характеристик світлових приладів.Класифікація світлових приладів за загальними та додатковими ознаками	9	22
3	Світлотехнічні характеристики, характеристики безпеки, захищеність від впливу навколишнього середовища світлових приладів	9	22
4	Оптичні системи світлових приладів	9	25
5	Прилади прожекторного класу з дзеркальними параболоїдними та параболоциліндричними відбивачами.	9	15
6	Світлотехнічний розрахунок світильників з дзеркальними круглосиметричними та циліндричними відбивачами.	9	15
7	. Оптичний та світлотехнічний розрахунок приладів прожекторного класу	9	16
8	Розрахунок конструкції і світлових параметрів світлодіодного прожектора	9	18
	Разом	72	146

7. Індивідуальні завдання (ІЗ)

Модуль 1: курсовий проект «Розробка проекту освітлювальної установки (промислової, адміністративної або житлової) будівлі» – 54 години

1 Загальні відомості, характеристика об'єкта робіт

2 Розрахунок місцевої системи координат та висот

3 Проектування планової і висотної геодезичної основи

Додаток А Топографічна карта масштабу 1:25000 (з межами об'єкту робіт і вихідними пунктами ДГМ)

Додаток Б Проект побудови пункту триангуляції 4 класу

Додаток В Проект планової і висотної геодезичної мережі

8. Методи навчання

Словесні, наочні, практичні, репродуктивні (пояснювально-ілюстративні). Розв'язок задач. Конспектування лекцій. Самостійна робота.

9. Методи контролю

Контрольні роботи. Тестування. Практична перевірка умінь і навичок зокрема щодо користування вимірювальними приладами. Розв'язок задач.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Для екзамену

Поточна атестація та самостійна робота				Підсумковий контроль (екзамен)	Сума
ЗМ 1	ЗМ 2		ІЗ (курсний проект)		
T1 – T4	T5	T8			
25	25		20	30%	100%
70%					

Для курсового проекту

Хід виконання проекту (роботи)			Оформлення та захист проекту				Сума
Розділ 1	Розділ 2	Розділ 3	Поясню- вальна записка	Ілюстра- тивна частина	Презен- тація	Захист проекту	
20	20	20	10	10	10	10	100%
60%			40%				

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики, диф. заліку	для заліку	

90-100	відмінно	зараховано	A
82-89	добре		B
74-81			C
64-73	задовільно		D
60-63			E
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання	Fx
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F

11. Методичне забезпечення

1. А.С. Литвиненко, Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Світлові прилади» (для студентів 4курсу денної і 5 курсу заочної форм навчання спеціальності 7.090600 – Світлотехніка і джерела світла) .– Х.: ХДАМГ, 2009
2. Г.О. Петченко, О.М. Ляшенко, Розрахунок профілю круглосиметричного дзеркального відбивача світлового приладу з регламентованим світлорозподілом, Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Світлові прилади» (для студентів 4курсу денної і 5 курсу заочної форм навчання спеціальності 7.090600 – Світлотехніка і джерела світла) .– Х.: ХДАМГ, 2009Каталог світлотехнічної продукції ВАТ «Ватра». – Тернопіль, 2001
3. А.С. Литвиненко, О.М. Ляшенко, Г.О. Петченко, Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни „Світлові прилади" для студентів 4,5 курсів денної і заочної форм навчання напряму підготовки 6,050701 «Електротехніка та електротехнології» спеціальності - “Світлотехніка та джерела світла””) – Харків; ХНАМГ, 2012 р. -

4. Литвиненко А.С., Петченко Г.О., Ляшенко О.М., Методичні вказівки до самостійного вивчення курсу і завдання для контрольних та самостійних робіт курсу «Світлові прилади» (для студентів 4 курсу денної і заочної форм навчання спец. 6.090600 “Світлотехніка і джерела світла”). / – Харків: ХНАМГ, 2009. – 37 с.

12. Рекомендована література

Базова

1. Справочная книга по светотехнике / под ред. Ю. Б. Айзенберга. 3-е изд. перераб. и доп. – М. : Знак, 2006. – 972 с.
2. Айзенберг Ю.Б. Световые приборы, – М.: Энергия, 1980.
3. Трембач В,В, Световые приборы,- М.” Высшая школа” 1990

Допоміжна

1. ГОСТ 17677- 82 Светильники, общие технические условия М., Издательство стандартов, 1989.
2. Мини-каталог Светильники, Новые продукты 2012, РНІЛ
3. Каталог світлотехнічної продукції ВАТ «Ватра». – Тернопіль, 2012
4. Каталог світлотехнічної продукції СП «Ватра- Шредер».– Тернопіль, 2012

13. Інформаційні ресурси

1. Цифровий репозиторій ХНУМГ ім. О.М. Бекетова. Режим доступу: <http://eprints.kname.edu.ua/>
2. Офіційний сайт компанії Philips / Режим доступу: <http://www.ecat.lighting.philips.ru/>
3. Офіційний сайт фірми Світлові технології. Режим доступу: <http://ltcompany.com/>

Аркуш актуалізації

Робоча програма навчальної дисципліни
(назва)
за напрямом / спеціальністю підготовки
(залишіть потрібне)

на 201.../1... навч. рік переглянута та затверджена "Без змін"

Завідувач кафедри
(на якій розроблена робоча програма)

..... (.....)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ ” 201 _ року

Зав. випускової кафедри
(за належністю напрямом / спеціальності)

..... (.....)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ ” 201 _ року

Декан факультету
(за належністю напрямом / спеціальності)

..... (.....)
(підпис) (прізвище та ініціали)

М.П. “ ” 201 _ року

на 201.../1... навч. рік переглянута та затверджена "Без змін"

Завідувач кафедри
(на якій розроблена робоча програма)

..... (.....)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ ” 201 _ року

Зав. випускової кафедри
(за належністю напрямом / спеціальності)

..... (.....)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ ” 201 _ року

Декан факультету
(за належністю напрямом / спеціальності)

..... (.....)
(підпис) (прізвище та ініціали)

М.П. “ ” 201 _ року

на 201.../1... навч. рік переглянута та затверджена "Без змін"

Завідувач кафедри
(на якій розроблена робоча програма)

..... (.....)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ ” 201 _ року

Зав. випускової кафедри
(за належністю напрямом / спеціальності)

..... (.....)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ ” 201 _ року

Декан факультету
(за належністю напрямом / спеціальності)

..... (.....)
(підпис) (прізвище та ініціали)

М.П. “ ” 201 _ року

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О.М. БЕКЕТОВА**

Кафедра «Світлотехніка і джерела світла»

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор ХНУМГ ім. О.М. Бекетова

_____ Г. В. Стадник

“ _____ ” _____ 2014 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СВІТЛОВІ ПРИЛАДИ

(шифр і назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки 6.050701 «Електротехніка та електротехнології»

факультет «Електропостачання і освітлення міст»

Харків – 2014 рік

Робоча програма «Світлові прилади» для студентів за напрямом підготовки 6.050701 «Електротехніка та електротехнології». „____” _____, 2014 року- ____ с.

Розробники: (вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Укладач робочої програми, лектор: К.т.н., доц. Литвиненко А.С., асистенти, викладачі:

ст. викл. Ляшенко О.М., к.ф.м.н., доц. Петченко Г.О..

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «Світлотехніка і джерела світла» _____

Протокол від. “____” _____ 2014 року № ____

Завідувач кафедри _____ «Світлотехніка і джерела світла» _____

_____ (____ Л.А.
Назаренко____)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

“____” _____ 20__ року

Схвалено Науково-методичною радою факультету «Електропостачання і освітлення міст» за

за напрямом підготовки 6.050701 «Електротехніка та електротехнології»

(шифр, назва)

Протокол від. “____” _____ 20__ року № ____

“____” _____ 20__ року Голова _____ (____ В.М.
Поліщук____)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Г.О. 2014 рік

©Литвиненко А.С., Ляшенко О.М., Петченко

4. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5,5	Галузь знань <u>0507 «Електротехніка та електромеханіка»</u> (шифр і назва)	Вибіркова	
	Напрямок підготовки <u>6.050701 «Електротехніка та електротехнології»</u> (шифр і назва)		
Модулів – 1	Спеціальність (професійне спрямування): <u>«Світлотехніка і джерела світла»</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		4-й	5-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання (КР) – «Світлотехнічний розрахунок світильника загального освітлення з дзеркальним відбивачем». (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин - 198			
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 6 самостійної роботи студента – 7,2		Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	45 год.
	Практичні, семінарські		
	15 год.		6 год.
	Лабораторні		
	30 год.		4 год.
	Самостійна робота		
	108 год.		182 год.
Індивідуальні завдання: 36 год.			
Вид контролю: екзамен			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 45% : 55 %;

для заочної форми навчання – 8% : 92%.

5. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування системи теоретичних знань і практичних навичок з проектування світлових приладів.

Завдання: ознайомлення з нормативними документами для проектування світлових приладів, вимогами до електричної частини СП, критеріями вибору елементів приладів, вивчення теоретичних основ розрахунків СП, надбання навичок виконання проектів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: Теорію, принципи дії, конструкції, особливості експлуатації і вимоги до світлових приладів різного функціонального призначення.

вміти: Розраховувати і вимірювати світлотехнічні характеристики світлових приладів; вміти розраховувати і вибирати конструкції світлових приладів з оптимальними параметрами; вміти працювати з фаховою літературою.

6. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль (ЗМ) 1.1. Світлотехнічні характеристики світлових приладів (2,5 кредити / 90 годин)

1. Призначення та устрій світлових приладів.
2. Сукупність функціональних та техніко- економічних характеристик світлових приладів. Класифікація світлових приладів за загальними та додатковими ознаками .
3. Світлотехнічні характеристики, характеристики безпеки, захищеність від впливу навколишнього середовища світлових приладів
4. Оптичні системи світлових приладів.

ЗМ 1.2. Розрахунки та розробка конструкцій світлових приладів (2 кредити / 72 години)

1. Прилади прожекторного класу з дзеркальними параболоїдними та параболоциліндричними відбивачами.
2. Світлотехнічний розрахунок світильників з дзеркальними круглосиметричними та циліндричними відбивачами.
3. Оптичний та світлотехнічний розрахунок приладів прожекторного класу.

4. Розрахунок конструкції і світлових параметрів світлодіодного прожектора.

ЗМ 1.3. Світлотехнічний розрахунок світильника загального освітлення з дзеркальним відбивачем . Курсова робота (1 кредит/36годин)

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього о	у тому числі					усього о	у тому числі				
		л	п	ла б	ін д	с.р .		л	п	ла б	ін д	с.р .
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Світлотехнічні характеристики світлових приладів												
Тема 1. Призначення та устрій світлових приладів	15	4	2	4	-	9	15	1	1	-	-	13
Тема 2 . Сукупність функціональних та техніко- економічних характеристик світлових приладів.Класифікація світлових приладів за загальними та додатковими ознаками .	25	7	2	4	-	9	25	1	1	1	-	22
Тема 3 Світлотехнічні характеристики, характеристики безпеки, захищеність від впливу навколишнього середовища світлових	25	7	2	4	-	9	25	1	1	1	-	22

приладів												
Тема 4 Оптичні системи світлових приладів	25	7	2	3		9	25					25
Разом за змістовим модулем 1	90	25	8	15	-	36	90	3	3	2	-	82
Змістовий модуль 2. Розрахунки та розробка конструкцій світлових приладів												
Тема 5 Прилади прожекторного класу з дзеркальними параболоїдними та параболоциліндричними відбивачами.	18	5	8	4	-	9	18	1	1	1	-	15
Тема 6. Світлотехнічний розрахунок світильників з дзеркальними круглосиметричними та циліндричними відбивачами.	18	5	4	4	-	9	18	1	1	1	-	15
Тема 7. Оптичний та світлотехнічний розрахунок приладів прожекторного класу	18	5	2	4	-	9	18	1	1	-	-	16
Тема 8 Розрахунок конструкції і світлових параметрів світлодіодного прожектора	18	5		3		9	18					18
Разом за змістовим модулем 2	72	20	7	15	-	36	72	3	3	2	-	64
Змістовий модуль 3. Світлотехнічний розрахунок світильника загального освітлення з дзеркальним відбивачем												
Курсова робота	36	-	-	-	36	-	36	-	-	-	36	-
Усього годин	198	45	15	30	36	72	198	6	6	4	36	146

5. Теми семінарських занять

Не передбачені

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	2	3	4
1	Класи світильників за світлорозподілом. Типи кривих сили світла світильників. Розрахунок параметрів світлових приладів (ККД, Кп) з різними світлоперерозподільчими системами. Розрахунок захистних кутів для світлових приладів з різними джерелами світла .	3	1
2	Світлотехнічні характеристики джерел світла.. Лампи розжарювання, розрядні лампи, світлодіоди. Вибір джерела світла для світлового прилада в залежності від технічних вимог.	3	1
3	Заломлюючі оптичні системи. Лінзи та призми. Лінзи Френеля, катадіоптричні елементи. Вибір відбивачів для світильників. Конструкції світильників з світлодіодами.	3	1
4	Конструкції прожекторів з лампами розжарювання та світлодіодами. Оптичний та світлотехнічний розрахунок приладів прожекторного класу з дисковими лінзами Френеля та циліндричними лінзами.	3	1
5	Методика розрахунку профілю відбивача для світильника. Постановка завдання для світлотехнічного розрахунку. Приклад розрахунку кривої сили світла відбивача.	3	2
	Всього	15	6

7. Темі лабораторних занять

Тема 1. Дослідження світильників місцевого освітлення. Провести вимірювання світлового потоку світильника.	4	
Тема 2. Дослідження світлотехнічних характеристик світильників загального освітлення. Виміряти криві сили світла світильників загального освітлення, визначити їхні світлові потоки.	4	1
Тема 3. Дослідження дифузійного світильника з ґратчастим затінювачем. Вивчити вплив ґратчатого затінювача на світлові характеристики світильника з дифузійним відбивачем.	4	1
Тема 4. Дослідження приладу прожекторного класу з параболоїдним відбивачем. Дослідити вплив основних параметрів оптичної системи прожекторного класу на	3	

характеристики світлового пучка.		
Тема 5. Дослідження світлотехнічних матеріалів. Дослідити характеристики розсіювання пропускаючих і не пропускаючих світло матеріалів.	4	1
Тема 6. Дослідження світлових характеристик лампи-фари. Дослідити світлотехнічні параметри лампи-фари експериментально-розрахунковим методом	4	1
Тема 7. Дослідження теплового режиму настінного світильника з відкритим розсіювачем. Дослідити тепловий режим світильника.	4	
Тема 8. Дослідження характеристик світлодіодів. Дослідити світлотехнічні і електричні характеристики окремих світлодіодів.	3	
Всього	30	4

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	2	3	4
1	Призначення та устрій світлових приладів	9	13
2	Сукупність функціональних та техніко- економічних характеристик світлових приладів.Класифікація світлових приладів за загальними та додатковими ознаками	9	22
3	Світлотехнічні характеристики, характеристики безпеки, захищеність від впливу навколишнього середовища світлових приладів	9	22
4	Оптичні системи світлових приладів	9	25
5	Прилади прожекторного класу з дзеркальними параболоїдними та параболоциліндричними відбивачами.	9	15
6	Світлотехнічний розрахунок світильників з дзеркальними круглосиметричними та циліндричними відбивачами.	9	15
7	. Оптичний та світлотехнічний розрахунок приладів прожекторного класу	9	16
8	Розрахунок конструкції і світлових параметрів світлодіодного прожектора	9	18
	Разом	72	146

9. Індивідуальні завдання Курсова робота

(назва, етапи, вимоги до оформлення)

Тема курсової роботи: «Світлотехнічний розрахунок світильника загального освітлення з дзеркальним відбивачем». Вихідні дані для проектування вибираються відповідно до варіанту з методичних вказівок до курсової роботи. У роботі потрібно провести світлотехнічний розрахунок профілю дзеркального круглосиметричного відбивача, що відповідає необхідній КСС світлового приладу; розрахувати криву сили світла відбивача; коефіцієнт підсилення і ККД світлового приладу.

Етапи курсової роботи:

1. Розрахунок кривої сили світла відбивача. – 20%
 2. Комплексний розрахунок характеристик відбивача. – 30%.
 3. Розрахунок коефіцієнта підсилення і ККД світлового приладу. – 10 %
 4. Захист –40 %
- Загальний обсяг 36 годин

№ з/п	Вид індивідуального завдання	Семестр	Найменування завдання	Обсяг завдання	Кількість годин
1	Курсова робота	7 (денна форма) 8 (заочна форма)	Світлотехнічний розрахунок світильника загального освітлення з дзеркальним відбивачем	Пояснювальна записка на 25 - 30 стор.	36

10. Методи навчання

Теоретичні, розрахункові і практичні положення дисципліни вивчаються студентами в процесі роботи над лекційним курсом, при виконанні курсової роботи, самостійній роботі з навчальною і технічною літературою.

11. Методи контролю

Методи контролю знань студентів денної форми:

1. Методи поточного контролю по темах (усне опитування, тестові

завдання) з зазначенням кількості балів, які можна отримати за кожну тему та за модуль в цілому, передбачають 100-бальну систему оцінювання.

2. Курсова робота оцінюється також по 100-бальній системі.

3. До підсумкового контролю допускають студентів, які виконали та захистили курсову роботу і набрали в сумі за всіма змістовими модулями більше 30% балів від загальної кількості з дисципліни (тобто більше 50% балів з поточного контролю).

4. Екзамен проводиться письмово.

Методи контролю знань студентів заочної форми:

1. Методи поточного контролю – усне опитування, захист курсової роботи.

2. До підсумкового контролю допускають студентів, які виконали та захистили курсову роботу.

3. Екзамен проводиться письмово.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Екзамен

Поточне тестування та самостійна робота								Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль №1				Змістовий модуль № 2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	Курсовий проект	
6	6	6	7	5	5	5	5	15	40
									100

T1, T2 ... T6 – теми змістових модулів.

Курсова робота

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до <u>40</u>	до <u>20</u>	до <u>40</u>	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання

0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
------	----------	--	--

Студенти заочної форми оцінюються за національною шкалою.

13. Методичне забезпечення

3. А.С. Литвиненко, Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Світлові прилади» (для студентів 4курсу денної і 5 курсу заочної форм навчання спеціальності 7.090600 – Світлотехніка і джерела світла) .– Х.: ХДАМГ, 2009
4. Г.О. Петченко, О.М. Ляшенко, Розрахунок профілю круглосиметричного дзеркального відбивача світлового приладу з регламентованим світлорозподілом, Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Світлові прилади» (для студентів 4курсу денної і 5 курсу заочної форм навчання спеціальності 7.090600 – Світлотехніка і джерела світла) .– Х.: ХДАМГ, 2009Каталог світлотехнічної продукції ВАТ «Ватра». – Тернопіль, 2001

3. А.С. Литвиненко, О.М. Ляшенко, Г.О. Петченко, Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни „Світлові прилади" для студентів 4,5 курсів денної і заочної форм навчання напряму підготовки 6,050701 «Електротехніка та електротехнології» спеціальності - “Світлотехніка та джерела світла””) – Харків; ХНАМГ, 2012 р. -

4. Литвиненко А.С., Петченко Г.О., Ляшенко О.М., Методичні вказівки до самостійного вивчення курсу і завдання для контрольних та самостійних робіт курсу «Світлові прилади» (для студентів 4 курсу денної і заочної форм навчання спец. 6.090600 “Світлотехніка і джерела світла”). / – Харків: ХНАМГ, 2009. – 37 с.

14. Рекомендована література **Базова**

4. Справочная книга по светотехнике / под ред. Ю. Б. Айзенберга. 3-е изд. перераб. и доп. – М. : Знак, 2006. – 972 с.
5. Айзенберг Ю.Б. Световые приборы,– М.: Энергия, 1980.
6. Трембач В,В, Световые приборы,- М.” Высшая школа” 1990

Допоміжна

1. ГОСТ 17677- 82 Светильники, общие технические условия М., Издательство стандартов, 1989.
2. Мини-каталог Светильники, Новые продукты 2012, РНІЛ
3. Каталог світлотехнічної продукції ВАТ «Ватра». – Тернопіль, 2012
4. Каталог світлотехнічної продукції СП «Ватра- Шредер». – Тернопіль, 2012

15. Інформаційні ресурси

4. Цифровий репозиторій ХНУМГ ім. О.М. Бекетова. Режим доступу:
<http://eprints.kname.edu.ua/>
5. Офіційний сайт компанії Philips / Режим доступу:
<http://www.ecat.lighting.philips.ru/>
6. Офіційний сайт фірми Світлові технології. Режим доступу:
<http://ltcompany.com/>